

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

531 Rec'd PCT/PT 10 JAN 2002

powered by Dialog

PHOTOVOLTAIC ELEMENT

Publication Number: 11-195801 (JP 11195801 A) , July 21, 1999

Inventors:

- NISHIO YUTAKA

Applicants

- CANON INC

Application Number: 10-000695 (JP 98695) , January 06, 1998

International Class:

- H01L-031/04

Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent reflection of light on the surface of a transparent electrode layer for higher transmissivity as well as the reflection of light on the boundary surface between the transparent electrode layer and a semiconductor layer so as to make the transparent layer to be at low resistance, by allowing the surface shape of the cross section of the transparent electrode layer formed together with a metallic layer and a semiconductor layer to have a specific fractal dimension.

SOLUTION: A surface shape of the cross section of a transparent electrode layer 101 has a fractal property, and the fractal dimension D is in a range between 1.001 and 1.250. The fractal structure has a visually characteristic shape that is a similar figure to the original one when it is magnified to various sizes, and its shape is a self-similar figure. Further, the surface of a metallic layer 112 has a fractal structure, and the transparent electrode layer 101 has a fractal dimension reflecting the fractal structure of boundary surface of a semiconductor layer 114, and the inplane direction of the layer 101 preferably has a fractal structure of 10 nm or more for example. COPYRIGHT: (C)1999,JPO

JPIO

© 2002 Japan Patent Information Organization. All rights reserved.

Dialog® File Number 347 Accession Number 6254222

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-195081

(43) 公開日 平成11年(1999) 7月21日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	F I	
G 0 6 F 19/00		G 0 6 F 15/30	3 5 0 A
17/60		G 0 6 K 17/00	B
G 0 6 K 17/00			L
		G 0 7 D 9/00	4 3 6 Z
G 0 7 D 9/00	4 3 6		4 5 6 A
審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 6 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願平10-1587

(22) 出願日 平成10年(1998) 1月7日

(71) 出願人 000152859

株式会社日本コンラックス

東京都千代田区内幸町 2丁目 2番 2号

(72) 発明者 太田 通博

埼玉県坂戸市伊豆の山町55-2

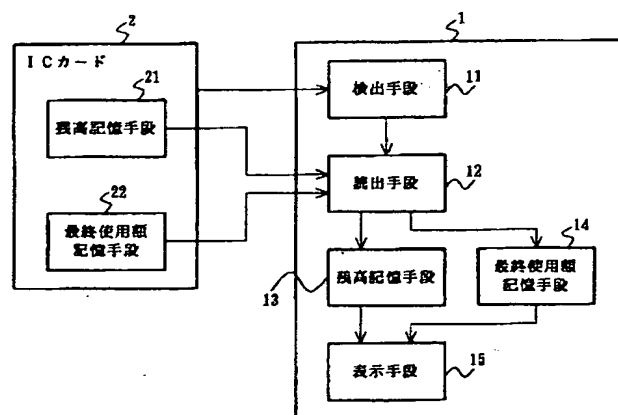
(74) 代理人 弁理士 木村 高久

(54) 【発明の名称】 電子マネー表示方法および装置

(57) 【要約】

【課題】 電子マネーの残高を表示するとともに、最終取引額を表示することのできる電子マネー表示方法および装置を提供する。

【解決手段】 電子マネーを格納した I C カード (2) から読出手段 (1 2) が電子マネーの残高と最終使用額を読み出して、各々を残高記憶手段 (1 3) と最終使用額記憶手段 (1 4) に記憶し、表示手段 (1 5) が両者を表示する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 電子マネーを格納したICカードから該ICカードの電子マネーの残高を表示する電子マネー表示方法において、

ICカードから該ICカードが格納する電子マネーの残高と該ICカードが最後に行った取り引きでの最終取引額を読み出して記憶し、該記憶した残高と最終取引額とを表示することを特徴とする電子マネー表示方法。

【請求項2】 前記最終取引額は、

前記ICカードが最後に支払を行った額である最終使用額であることを特徴とする請求項1記載の電子マネー表示方法。

【請求項3】 電子マネーを格納したICカードから該ICカードの電子マネーの残高を表示する電子マネー表示方法において、

ICカードから該ICカードが格納する電子マネーの残高を読み出して記憶し、該記憶した残高と前回読み出して記憶した残高とに基づき該ICカードが最後に行った取り引きでの最終取引額を演算し、該演算した最終取引額と前記記憶した残高とを表示することを特徴とする電子マネー表示方法。

【請求項4】 前記最終取引額は、

前記ICカードが最後に支払を行った額である最終使用額であることを特徴とする請求項3記載の電子マネー表示方法。

【請求項5】 電子マネーを格納したICカードから該ICカードの電子マネーの残高を表示する電子マネー表示装置において、

ICカードの挿入を検出する検出手段と、

前記検出手段により検出されたICカードから該ICカードが格納する電子マネーの残高と該ICカードが最後に行った取り引きでの最終取引額を読み出す読出手段と、

前記読出手段が読み出した残高を記憶する第1の記憶手段と、

前記読出手段が読み出した最終取引額を記憶する第2の記憶手段と、

前記第1の記憶手段に記憶された残高と前記第2の記憶手段に記憶された最終取引額とを表示する表示手段とを具備することを特徴とする電子マネー表示装置。

【請求項6】 前記最終取引額は、

前記ICカードが最後に支払を行った額である最終使用額であることを特徴とする請求項5記載の電子マネー表示装置。

【請求項7】 前記ICカードは、

該ICカードが最後に行った取り引きでの最終取引額を記憶する最終取引額記憶手段を具備することを特徴とする請求項5記載の電子マネー表示装置。

【請求項8】 電子マネーを格納したICカードから該ICカードの電子マネーの残高を表示する電子マネー表

示装置において、

ICカードの挿入を検出する検出手段と、

前記検出手段により検出されたICカードから該ICカードが格納する電子マネーの残高を読み出す読出手段と、

前記読出手段が読み出した残高を記憶する第1の記憶手段と、

前記読出手段が残高を読み出す際に前記第1の記憶手段に記憶されている残高を前回残高として記憶する第2の記憶手段と、

前記第1の記憶手段に記憶された残高と前記第2の記憶手段に記憶された前回残高に基づいて前記ICカードが最後に行った取り引きでの最終取引額を算出する演算手段と、

前記演算手段により算出された最終取引額を記憶する第3の記憶手段と、

前記第1の記憶手段に記憶された残高と前記第3の記憶手段に記憶された最終取引額とを表示する表示手段とを具備することを特徴とする電子マネー表示装置。

【請求項9】 前記最終取引額は、

前記ICカードが最後に支払を行った額である最終使用額であり、

前記演算手段は、前記第2の記憶手段に記憶された前回残高から前記第1の記憶手段に記憶された残高を減じることを特徴とする請求項8記載の電子マネー表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、電子マネー表示方法および装置に関し、特に、残高のみでなく最後に取り引きを行った際の取引額をも表示することのできる電子マネー表示方法および装置に関する。

【0002】

【従来技術】電子マネーは、ICカードに収められた価値情報であり、この価値情報を現金の代わりとして決済を行うため、クレジットカード等と比較して小口決済に向いており、現金と同様に扱うことが可能である。

【0003】ところが、電子マネーはICカードに収められた価値情報であるので、現金のように容易に残高を確認することができない。電子マネーの残高を確認するためには、ICカードに収められている価値情報の残高を取得して、その残高を可視表示する電子マネー表示装置が必要となる。

【0004】図5は、電子マネー表示装置の一例の外観を示した図である。図5(a)に示す電子マネー表示装置501は、電子マネーの残高を表示する表示器511、ICカード502を挿入する挿入口512、太陽電池パネル513を具備して構成される。この電子マネー表示装置501は、電子マネーが格納されているICカード502のホルダーとしても使用できるもので、太陽電池パネル513への光の照射により動作する。

【0005】図5 (b) に示す電子マネー表示装置601は、電子マネーの残高を表示する表示器611、ICカード602を挿入する挿入口612、キーホルダー613を具備して構成される。この電子マネー表示装置601は、電子マネーの残高を確認したい場合に、電子マネーが格納されているICカード602を挿入口612へ挿入させて表示器611に残高を表示させるものであり、ICカード602の一部（接触式のICカードならばICコンタクトの装着部分）のみが挿入できる大きさ、つまり比較的小型な電子マネー表示装置である。

【0006】これらの電子マネー表示装置は、電源方式や大きさ、対象とするICカードの種別（接触式または非接触式）により多少の違いがあるが、ICカードから電子マネーの残高を読み出して、その残高を一時記憶して表示するといった方法で電子マネーの残高を表示している。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 電子マネーによる決済は、商品の購入の際に、商品購入者がICカードを店員に渡して、店員がICカードに格納された電子マネーを減額してICカードを商品購入者に返すといった方法で行われたことが多く、店員の間違いや不正による損失を防ぐために商品購入者は、減額された電子マネーの額と支払うべき額とが一致することを確認する必要がある。

【0008】ところが、従来の電子マネー表示装置を使用して支払金額の確認を行う場合には、ICカードを店員に渡す前にICカードを電子マネー表示装置にセットして残高を表示させ、ここで表示された残高をメモしておき、決済後に店員から返却されたICカードを再び電子マネー表示装置にセットして残高を表示させ、表示された金額と先にメモした金額との差額を暗算や電卓を用いて計算する必要があった。

【0009】そこで、この発明は、電子マネーの残高を表示するとともに、最終取引額を表示することのできる電子マネー表示方法および装置を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】 上述した目的を達成するため、この発明では、電子マネーを格納したICカードから該ICカードの電子マネーの残高を表示する電子マネー表示方法において、ICカードから該ICカードが格納する電子マネーの残高と該ICカードが最後に行った取引引きでの最終取引額を読み出して記憶し、該記憶した残高と最終取引額とを表示することを特徴とする。

【0011】ここで、前記最終取引額は、前記ICカードが最後に支払を行った額である最終使用額であるように構成することができる。

【0012】また、この発明では、電子マネーを格納したICカードから該ICカードの電子マネーの残高を表示する電子マネー表示方法において、ICカードから該

ICカードが格納する電子マネーの残高を読み出して記憶し、該記憶した残高と前回読み出して記憶した残高とに基づき該ICカードが最後に行った取引引きでの最終取引額を演算し、該演算した最終取引額と前記記憶した残高とを表示することを特徴とする。

【0013】ここで、前記最終取引額は、前記ICカードが最後に支払を行った額である最終使用額であるように構成することができる。

【0014】また、この発明では、電子マネーを格納したICカードから該ICカードの電子マネーの残高を表示する電子マネー表示装置において、ICカードの挿入を検出する検出手段と、前記検出手段により検出されたICカードから該ICカードが格納する電子マネーの残高と該ICカードが最後に行った取引引きでの最終取引額を読み出す読出手段と、前記読出手段が読み出した残高を記憶する第1の記憶手段と、前記読出手段が読み出した最終取引額を記憶する第2の記憶手段と、前記第1の記憶手段に記憶された残高と前記第2の記憶手段に記憶された最終取引額とを表示する表示手段とを具備することを特徴とする。

【0015】ここで、前記最終取引額は、前記ICカードが最後に支払を行った額である最終使用額であるように構成することができる。

【0016】さらに、前記ICカードは、該ICカードが最後に行った取引引きでの最終取引額を記憶する最終取引額記憶手段を具備するように構成することができる。

【0017】また、この発明では、電子マネーを格納したICカードから該ICカードの電子マネーの残高を表示する電子マネー表示装置において、ICカードの挿入を検出する検出手段と、前記検出手段により検出されたICカードから該ICカードが格納する電子マネーの残高を読み出す読出手段と、前記読出手段が読み出した残高を記憶する第1の記憶手段と、前記読出手段が残高を読み出す際に前記第1の記憶手段に記憶されている残高を前回残高として記憶する第2の記憶手段と、前記第1の記憶手段に記憶された残高と前記第2の記憶手段に記憶された前回残高に基づいて前記ICカードが最後に行った取引引きでの最終取引額を算出する演算手段と、前記演算手段により算出された最終取引額を記憶する第3の記憶手段と、前記第1の記憶手段に記憶された残高と前記第3の記憶手段に記憶された最終取引額とを表示する表示手段とを具備することを特徴とする。

【0018】ここで、前記最終取引額は、前記ICカードが最後に支払を行った額である最終使用額であり、前記演算手段は、前記第2の記憶手段に記憶された前回残高から前記第1の記憶手段に記憶された残高を減じるように構成することができる。

【0019】

【発明の実施の形態】 以下、この発明に係わる電子マネー

ー表示方法および装置の一実施例を添付図面を参照して詳細に説明する。

【0020】図1は、電子マネー表示装置の構成を示すブロック図である。図1において、電子マネー表示装置1は、電子マネーが格納されているICカード2が挿入されたことを検出する検出手段11と、ICカード2の残高記憶手段21と最終使用額記憶手段22から各々電子マネーの残高と最終使用額（取引額）を読み出す読出手段12、読出手段12が読み出した電子マネーの残高を記憶する残高記憶手段13、読出手段12が読み出した最終使用額を記憶する最終使用額記憶手段14、残高記憶手段13と最終使用額記憶手段14の記憶内容を表示する表示手段15を具備して構成される。

【0021】ここで、図2を参照して電子マネー表示装置の動作を説明する。図2は、電子マネー表示装置の動作の流れを示すフローチャートである。

【0022】電子マネー表示装置1が動作を開始し（ステップ101）、検出手段11がICカード2が挿入されたことを検出すると（ステップ102でYES）、読出手段12が残高記憶手段21からICカード2が格納している電子マネーの残高を読み出して残高記憶手段13に記憶し（ステップ103）、続いて最終使用額記憶手段22から最後の取り引きで使用された電子マネーの額である最終使用額を読み出して最終使用額記憶手段14に記憶する（ステップ104）。

【0023】次に、表示手段15が残高記憶手段13に記憶されている残高を表示し（ステップ105）、続いて最終使用額記憶手段14に記憶されている最終使用額を表示し（ステップ106）、これらの表示を検出手段11がICカード2の排出を検知するまで繰り返し（ステップ107でNO）、ICカードの排出が検知されると（ステップ107でYES）、電子マネー表示装置1は動作を終了する。

【0024】なお、図2に示したフローチャートでは、ICカードの挿入と排出を検出して処理を行っているがステップ102を「電源オン？」に、ステップ107を「電源オフ？」に読み替えることで、電源スイッチの操作（太陽電池パネルが具備されている場合には、これに照射される光の量の変化）により残高等を表示させることができる。

【0025】また、この実施例では、電子マネーの残高と最終使用額を交互に表示しているが、表示手段15の表示可能な情報量が多ければ、電子マネーの残高と最終使用額を同時に表示させることもできる。

【0026】次に、この発明に係わる電子マネー表示方法および装置の第2の実施例について説明する。

【0027】上述の第1の実施例では、ICカードが最後の取り引きで使用された電子マネーの額である最終使用額を記憶する手段を具備していたが、この第2の実施例においては、ICカードが最終使用残高を記憶してい

ない場合に対応した電子マネー表示装置を説明する図3は、第2の実施例における電子マネー表示装置の構成を示すブロック図である。図3において、電子マネー表示装置3は、電子マネーが格納されているICカード4が挿入されたことを検出する検出手段31と、ICカード2の残高記憶手段41から電子マネーの残高を読み出す読出手段32、読出手段32が読み出した電子マネーの残高を記憶する残高記憶手段33、残高記憶手段33が記憶していた残高を前回残高として記憶する前回残高記憶手段34、残高記憶手段33と前回残高記憶手段34の記憶内容に基づいて最終使用額（取引額）を演算する演算手段35、演算手段35により演算された最終使用額を記憶する最終使用額記憶手段36、最終使用額記憶手段36の記憶内容を表示する表示手段37を具備して構成される。

【0028】ここで、図4を参照して電子マネー表示装置の動作を説明する。図4は、第2の実施例における電子マネー表示装置の動作の流れを示すフローチャートである。

【0029】電子マネー表示装置3が動作を開始し（ステップ201）、検出手段31がICカード4が排出されたことを検出すると（ステップ202でYES）、残高記憶手段33の記憶内容を前回残高記憶手段34に格納し（ステップ203）、次に検出手段31がICカード4が挿入されたことを検出すると（ステップ204でYES）、読出手段32がICカード4が残高記憶手段41に格納している電子マネーの残高を読み出して電子マネー表示装置3の残高記憶手段33に記憶する（ステップ205）。

【0030】続いて演算手段35が、前回残高記憶手段34に格納されている前回残高から残高記憶手段33に格納されている現在の残高を減じて最終使用額を算出してこれを最終使用額記憶手段36に記憶し（ステップ206）、表示手段37が残高記憶手段33に記憶されている残高を表示し（ステップ207）、続いて最終使用額記憶手段36に記憶されている最終使用額を表示し（ステップ208）、これらの表示を検出手段31がICカード4の排出を検知するまで繰り返し（ステップ209でNO）、ICカードの排出が検知されると（ステップ209でYES）、ステップ203に戻る。

【0031】なお、この第2の実施例においても、表示手段37は電子マネーの残高と最終使用額を交互に表示しているが、表示手段37の表示可能な情報量が多ければ、電子マネーの残高と最終使用額を同時に表示させることもできる。

【0032】また、上述の第1の実施例と第2の実施例では、最終使用額、つまり最後に支払った電子マネーの額を残高とともに表示しているが、電子マネーを受領するような使用をする場合には、最終使用額ではなく最後に受領した最終受領額を表示することもできる。

【0033】さらに、上述の第1の実施例と第2の実施例では、電子マネーを格納したICカードが接触式、非接触式のいずれであるか説明していないが、この発明は残高などの情報の読出手段12、32の構成が変わるだけで接触式、非接触式の両者に適用することができる。

【0034】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、電子マネーを格納したICカードから電子マネーの残高と最終使用額を読み出して、両者を表示するように構成したので、ICカードの所有者は、自ら計算を行わなくとも支払や受領が正しい額だけ行われたか否かを確認することができる。

【0035】また、ICカードが最終使用額を記憶していない場合にも、読み出した残高と前回読み出した残高から最終使用額を演算して、表示を行うように構成することで、同様の効果を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】電子マネー表示装置の構成を示すブロック図。

【図2】電子マネー表示装置の動作の流れを示すフローチャート。

【図3】第2の実施例における電子マネー表示装置の構成を示すブロック図。

【図4】第2の実施例における電子マネー表示装置の動

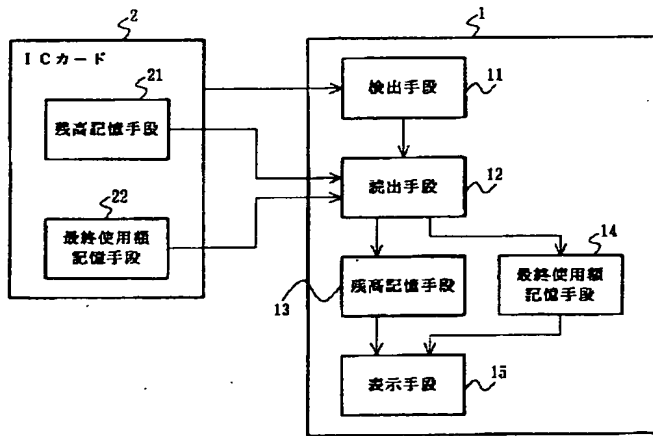
作の流れを示すフローチャート。

【図5】電子マネー表示装置の一例の外観を示した図。

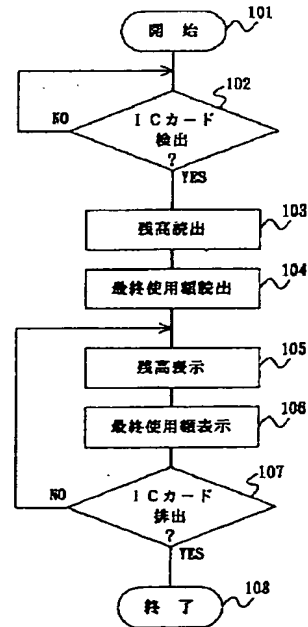
【符号の説明】

- 1 電子マネー表示装置
- 2 ICカード
- 3 電子マネー表示装置
- 4 ICカード
- 11 検出手段
- 12 読出手段
- 13 残高記憶手段
- 14 最終使用額記憶手段
- 15 表示手段
- 21 残高記憶手段
- 22 最終使用額記憶手段
- 31 検出手段
- 32 読出手段
- 33 残高記憶手段
- 34 前回残高記憶手段
- 35 演算手段
- 36 最終使用額記憶手段
- 37 表示手段
- 41 残高記憶手段

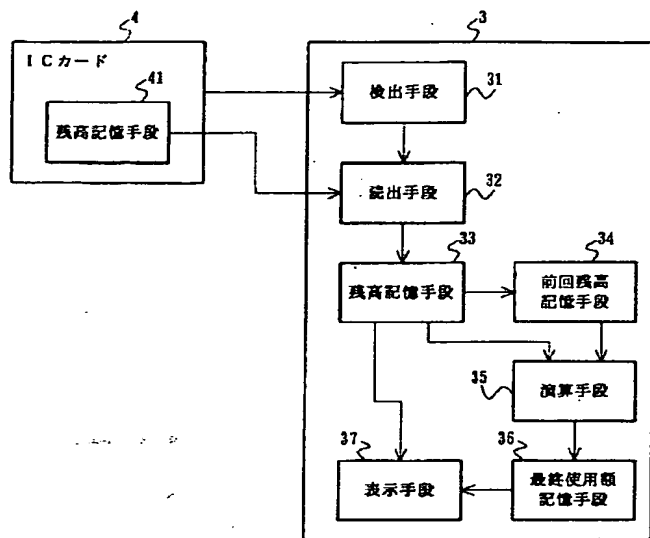
【図1】



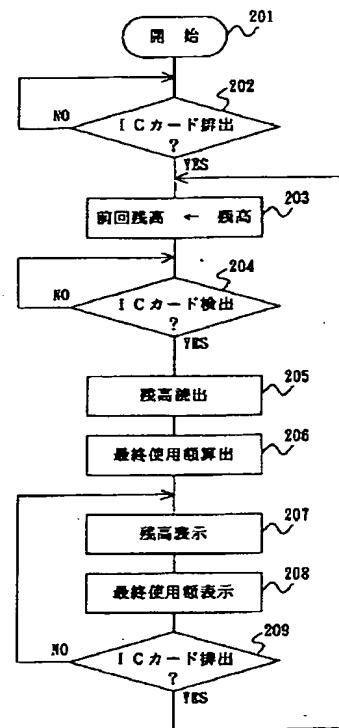
【図2】



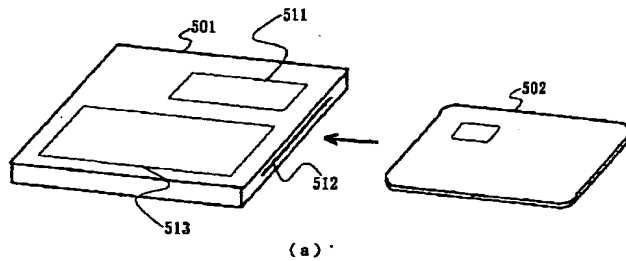
【図3】



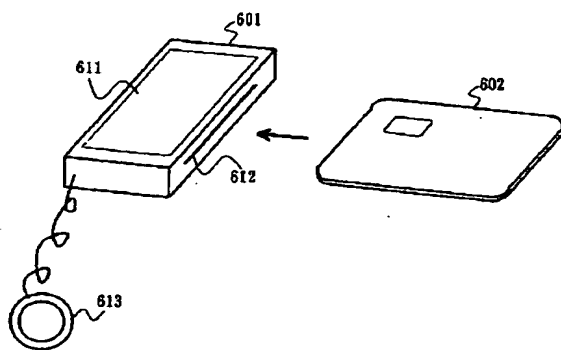
【図4】



【図5】



(a)



(b)

フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

G 0 7 D 9/00

識別記号

4 5 6

F I

G 0 6 F 15/21

15/30

3 4 0 Z

3 2 0